

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005 年 4 月 21 日 (21.04.2005)

PCT

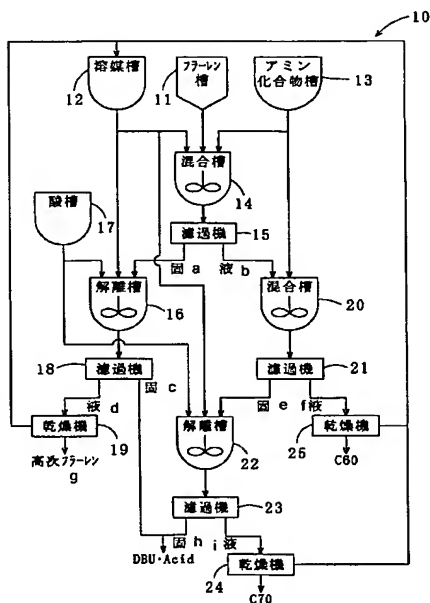
(10) 国際公開番号
WO 2005/035442 A1

- (51) 国際特許分類⁷: C01B 31/02, C07D 487/04 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/011484 (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 永田 浩一 (NAGATA, Koichi) [JP/JP]; 〒8060004 福岡県北九州市八幡西区黒崎城石 1 番 1 号 フロンティアカーボン株式会社内 Fukuoka (JP).
(22) 国際出願日: 2004 年 8 月 10 日 (10.08.2004) (74) 代理人: 中前 富士男 (NAKAMAE, Fujio); 〒8028691 福岡県北九州市小倉北区浅野 2 丁目 1 3 番 2 3 号 幹線ビル 4 0 1 号 中前国際特許事務所 Fukuoka (JP).
(25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願2003-349911 2003 年 10 月 8 日 (08.10.2003) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): フロンティアカーボン株式会社 (FRONTIER CARBON CORPORATION) [JP/JP]; 〒1040031 東京都中央区京橋 1 丁目 8 番 7 号 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: METHOD OF FULLERENE SEPARATION AND COMPLEX CONTAINING FULLERENE

(54) 発明の名称: フラーレンの分離方法及びフラーレンを有する錯体



- 11...FULLERENE TANK
12...SOLVENT TANK
13...AMINE COMPOUND TANK
14...MIXING TANK
15...FILTER
16...DISSOCIATION TANK
17...ACID TANK
18...FILTER
19...DRYER
20...MIXING TANK
21...FILTER
22...DISSOCIATION TANK
23...FILTER
24...DRYER
25...DRYER
a...SOLID
b...LIQUID
c...SOLID
d...LIQUID
e...SOLID
f...LIQUID
g...HIGHER-ORDER FULLERENE
h...SOLID
i...LIQUID

(57) Abstract: A method of fullerene separation which comprises: bringing a fullerene mixture comprising two or more of fullerenes C60 and C70 and higher-order fullerenes having a carbon number exceeding 70 into contact with an amine compound having two or more nitrogen atoms, especially an amine compound having an amidine structure, in a solvent to form a complex of a specific fullerene contained in the fullerene mixture with the amine compound; and separating the complex from a solution of the fullerenes which have not formed a complex. Thus, a specific fullerene is easily and inexpensively separated from the fullerene mixture.

(57) 要約: C60、C70及び炭素数70を超える高次フラーレンのいずれか2以上を有するフラーレン混合物と2個以上の窒素原子を有するアミン化合物、特にアミジン構造を有するアミン化合物とを溶媒中で接触させて、フラーレン混合物中の特定のフラーレンとアミン化合物との錯体を形成させ、錯体を形成しないフラーレンの溶解した溶液と錯体とを分離する。これによって、フラーレン混合物から特定のフラーレンを簡便でかつ低コストで分離するフラーレンの分離方法及びフラーレンを有する錯体を提供できる。

WO 2005/035442 A1



(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書